

Sječne zrelosti kao komponente uređivanja šuma, koje se u praksi ne poštuju

Golubović, Uroš

Source / Izvornik: **Glasnik za šumske pokuse, posebno izdanje: Annales pro experimentis foresticis editio peculiaris, 1987, 3, 55 - 70**

Journal article, Published version

Rad u časopisu, Objavljena verzija rada (izdavačev PDF)

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:108:575245>

Rights / Prava: [In copyright](#) / [Zaštićeno autorskim pravom.](#)

Download date / Datum preuzimanja: **2024-05-20**



Repository / Repozitorij:

[University of Zagreb Faculty of Forestry and Wood Technology](#)



UROŠ GOLUBOVIĆ

SJEČNE ZRELOSTI KAO KOMPONENTE UREĐIVANJA ŠUMA, KOJE SE U PRAKSI NE POŠTUJU

FEELING RIPENESS AS A COMPONENT OF FOREST MANAGEMENT WHICH IS NOT RESPECTED IN PRACTICE

Prispjelo 30. V. 1986.

Prihvaćeno 14. I. 1987.

Prikazani su rezultati istraživanja o sječnim zrelostima u sastojinama hrasta lužnjaka (*Quercus robur* L.) SR Hrvatske (Jugoslavija). Od nekoliko utvrđenih sječnih zrelosti autor prikazuje najpovoljniju za hrast lužnjak koja se bazira na mjerenjima u 17 gospodarskih jedinica, odnosno 346 sastojina hrasta lužnjaka ili na 4225 ha pokusnih ploha u I. i II. bonitetnom razredu staništa, starosti 30—140 godina. Na temelju analize 14 istraženih sječnih zrelosti autor donosi 7 najrelevantnijih za uređivača šuma. Na temelju njih autor utvrđuje najpovoljniju sječnu zrelost sa 140 godina u sastojinama hrasta lužnjaka u I. i II. bonitetnom razredu staništa. Prije te dobi hrastove šume ne bi se — osim iz uzgojnih i sanitarnih razloga — smjele sjeći, jer nijesu postigle najveći prihod ukupno proizvedene drvne mase po jedinici površine. Osim toga autor zaključuje da bi ta najpovoljnija sječna zrelost hrasta lužnjaka bila još i u starijoj dobi hrastovih sastojina, ali ih on u svojim istraživanjima na terenu nije našao. Otuda autor zaključuje da se naše hrastove šume općenito prerano sijeku, pa se time nanose velike štete kako šumarstvu i preradi drva, tako i cijeloj društvenoj zajednici. Uz to autor napominje da za takve prerane sječe odgovornost leži na našoj generaciji, a posljedice će trpjeti naši potomci.

Ključne riječi: sječne zrelosti, bonitetni razredi, apsolutna zrelost, tehnička zrelost, kvalitetna zrelost.

UVODNE NAPOMENE — INTRODUCING NOTES

Sječne zrelosti šumskih sastojina su u pravilu funkcija cilja gospodarenja. U poljoprivrednoj biljnoj proizvodnji zrelost poljoprivrednih kultura, iako se tu najčešće radi o jednogodišnjim kulturama, odnosno zrelost za sječu (žetvu) potpuno je definirana. Ona je i tu funkcija cilja gospodarenja. Pšenica je zrela za žetvu u potpunoj zrelosti, iako su još poznate mliječna i voštana zrelost, ali je cilj gospodarenja potpuna zrelost. Kukuruz ima silažnu i potpunu zrelost, a kada je zreo za žetvu, zavisi od postavljenog cilja gospodarenja: da li proizvođač želi kukuruznu silažu ili zrno od

kukuruza. Isti je slučaj i kod rajčice. Konzervirati se može i zelena i potpuno zrela (crvena) rajčica, prema tome što je cilj gospodarenja.

Ciljevi gospodarenja u šumskim sastojinama su mnogobrojni i raznovrsniji od onih u poljoprivrednoj biljnoj proizvodnji. Oni se protežu od proizvodnje košaraškog pruća, preko proizvodnje novogodišnjih drvca i vinogradarskog kolja do pilanske i furnirske oblovine najkrupnijih dimenzija. Šumske sastojine se u pravilu pomlađuju prirodnim putem i ne može im se postaviti ni jedan od ciljeva gospodarenja dok nijesu osigurale potomstvo, odnosno dovoljnu količinu zdravog i klijavog sjemena, što nije slučaj u poljoprivrednoj biljnoj proizvodnji. Dakle, odmah je uskrnuo jedan donji ili početni limit koji je potrebno ustanoviti. Pitanje je kod koje se starosti (jednodobne šume) ili kod koga prsnog promjera stabla (preborna šume) osigurava ta donja ili početna granica prije koje se šuma ne smije sjeći. Iz toga izlazi da postoji početna, donja, fizička ili biološka zrelost šumskih sastojina (ili stabala u prebornim šumama) prije koje se (osim iz uzgojnih i sanitarnih razloga) one ne smiju sjeći, kao što postoji i njihova gornja fizička ili biološka zrelost kada sastojine ili stabla prirodno počinju odumirati.

Između ove dvije granice fizičke ili biološke zrelosti postoji niz ekonomskih sječnih zrelosti šumskih sastojina ili stabala (u prebornim šumama), koje smo posljednjih 20 godina pomno istraživali.

U ovom radu — s obzirom na ograničeno vrijeme i prostor — želimo prikazati rezultate istraživanja samo najrelevantnijih sječnih zrelosti hrasta lužnjaka (*Q. robur* L.) i na temelju njih njegovu najpovoljniju sječnu zrelost.

Definiranje i rezultati istraživanja nekih od sječnih zrelosti hrasta lužnjaka — Definition and Results of Investigations into Rippeness for Felling in Stands of Penduculated Oak

U udžbenicima računanja vrijednosti šuma i uređivanja šuma (Nenadić, 1919, 1929, Senšin, 1934, Miletić, 1954, Klepac, 1959) sječne zrelosti šumskih sastojina i stabala su znatno naglašene i dan im je velik prostor i značenje. Međutim, istraživanjima sječnih zrelosti, a posebno najpovoljnijih, malo se poklanjalo pažnje. Tek nakon posljednjeg rata o toj značajnoj problematici u šumarstvu, odnosno uređivanju šuma i šumarskoj ekonomici, pisali su Plavšić (1952) i Kraljić (1952), a intenzivno su je počeli istraživati Miletić (1960), Plavšić i Golubović (1963, 1964, 1967).

U ovom radu prikazat ćemo rezultate tih istraživanja samo za jednu vrstu drveća — hrast lužnjak i samo njegove najglavnije sječne zrelosti.

Istraživanja smo proveli u I. i II. bonitetnom razredu staništa u 17 gospodarskih jedinica (od Lipovljana do Spačve), odnosno u 346 hrastovih sastojina na površini od 4225 ha pokusnih ploha i u sva tri poznata tipa hrastovih šuma (suhi, vlažni, mokri).

Starost istraživanih sastojina je iznosila 30—140 godina, jer starijih od ove nijesmo našli na istraživanom području.

Cilj istraživanja bio je da utvrdimo donju granicu fizičke ili biološke zrelosti hrastovih sastojina koja je definirana minimalnom dobi ili starosti tih sastojina kod kojih one počinju fruktificirati dovoljnom količinom zdravog i kljavog sjemena (žira) za osiguranje potomstva.

Na temelju opažanja na terenu, zatim anketiranja stručnjaka na istraživanom području i konzultiranja odgovarajuće literature ustanovili smo da je donja granica fizičke ili biološke zrelosti za hrast lužnjak u I. i II. bonitetnom razredu staništa 70 godina starosti.

Biološki gledano prije te dobi hrast lužnjak s prirodnim pomlađivanjem nije zreo za sječu, jer nije osigurao potomstvo, a ekonomski gledano, prirodno pomlađivanje je najjeftiniji način podizanja šuma.

Gornju granicu fizičke ili biološke zrelosti hrasta lužnjaka, koja je definirana njegovim prirodnim odumiranjem (negdje i do 700. godine), nismo istraživali, jer ona nema ekonomsko, nego samo znanstveno-edukativno-didaktičko značenje, pa nam nije bila ciljem istraživanja.

Ali smo zato, za razliku od ove, našu pažnju posvetili ekonomskim sječnim zrelostima u sastojinama hrasta lužnjaka, i to kako onima naturalnog, tako i onima novčanog, odnosno financijskog karaktera.

I. Od naturalnih sječnih zrelosti istražili smo:

a) zrelost proizvodnje najvećeg prinosa drvene mase ili apsolutnu zrelost i

b) tehničku zrelost

I. a) Zrelost proizvodnje najvećeg prinosa drvene mase ili apsolutna zrelost je definirana onom starošću hrastovih sastojina kod koje se proizvodi najveća količina ili prinos drvene mase krupnog drva. U visokim regularnim šumama to je ona starost u kojoj kulminira prosječni godišnji (dobni) prirast ukupno proizvedene drvene mase.

Na temelju naših istraživanja, a prema tab. »A« i grafu 1, ta zrelost za hrast lužnjak na I. bonitetnom razredu staništa dolazi u 70. godini, a na II. bonitetnom razredu u 75. godini starosti.

Međutim, činjenica je da šumskom gospodarstvu nije od interesa samo proizvodnja ukupne drvene mase krupnog drva, nego mu je još od većeg interesa proizvodnja drvene mase najvrednijih sortimenata, a to su: trupci za furnir, kladarke i pilanski trupci I. kvalitetne klase.

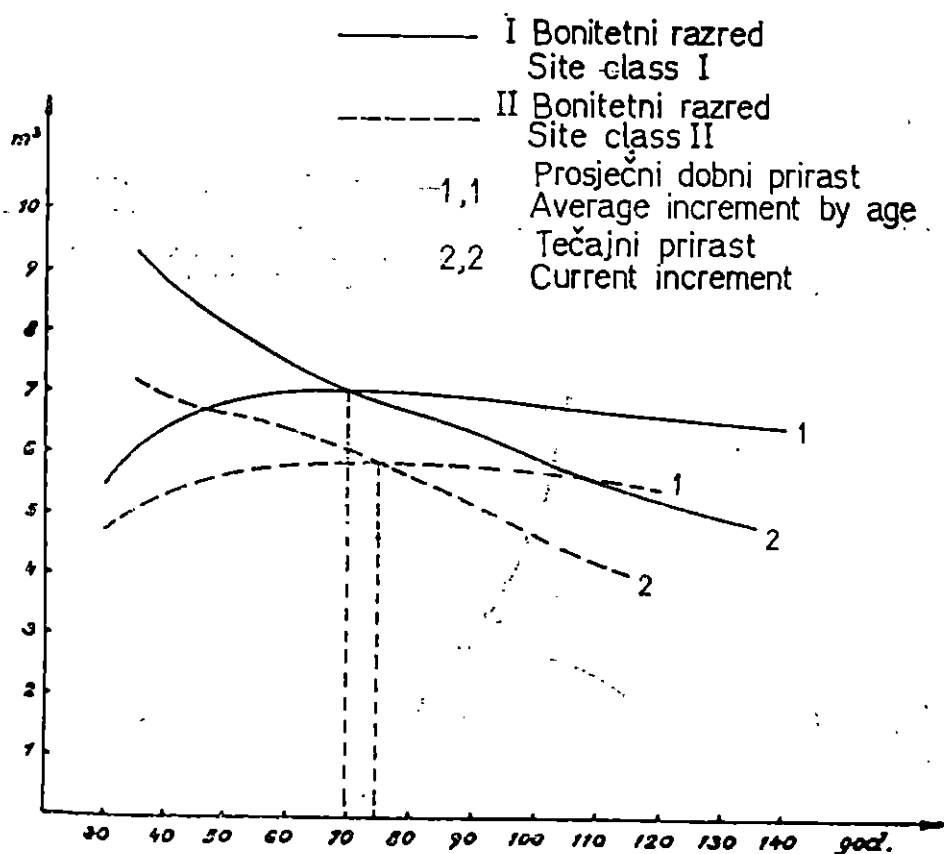
Prema tome, osim poznavanja apsolutne zrelosti za ukupnu masu krupnog drva potrebno je, kako to navode i Poljaci (Trampler - Suwara, 1967), u naprednom šumskom gospodarstvu poznavati i tu zrelost.

Mi smo je u našim istraživanjima, a prema grafu 2, utvrdili sa 113 godina samo za I. bonitetni razred staništa ili 43 godine kasnije od apsolutne zrelosti ukupno proizvedene drvene mase krupnog drva. Razlog tome je u činjenici što se radi o trupcima jakih dimenzija i visoke kvalitete koja se od njih traži.

Iz ovih se podataka vidi da je ovim dvjema zrelostima automatski osigurana i donja granica fizičke ili biološke zrelosti za hrast lužnjak, odnosno njegovo prirodno pomlađivanje.

Tabela A
Table A

Drvena masa i prirast hrasta lužnjaka (<i>Quercus robur</i> L.) kod umjerene prorede - krupno drvo iznad 7 cm Standing Timber and Increment of Penduculated Oak (<i>Quercus Robur</i> L.) at Moderate Thinning -Large Trees over 7 cm									
Starost, godina Age, in years	Srednja sastojska visina, m Medium stand height, in m	d _{1,30} sastojskog srednjeg plošnog stabla, m (gornja+donja etaža) d _{1,30} of stands of medium diameter trees, in cmlupper+lower storey	Drvena masa sastojine nakon prorede, m ³ Standing timber of stands after thinning in cu.m	Drvena masa prorede, m ³ Thinning stock, in cu.m	Ukupno proizvedena drvena masa, m ³ Total standing timber produced, in cu.m	Prosječni dobni prirast Average increment by age		Tečajni prirast Current increment	
						Nakon prorede, m ³ After thinning, in cu.m	Ukupno proizvedene drvine mase, m ³ Total standing timber produced, in cu.m	Nakon prorede, m ³ After thinning in cu.m	Ukupno proizvedene drvine mase, m ³ Total standing timber produced, in cu.m
I Bonitetni razred (10,11 i 12. tarifa.od Emrovića) Site Class I (10,11 and 12 according to Emrović's rating)									
30	16,7	13,3	150	13	163	5,0	5,4	6,6	9,3
40	19,8	17,2	216	27	256	5,4	6,4	5,1	8,4
50	22,3	21,5	267	33	340	5,3	6,8	4,1	7,8
60	24,3	25,4	308	37	418	5,1	6,9	3,3	7,2
70	26,1	29,1	341	39	490	4,9	7,0	2,9	6,8
80	27,6	32,7	370	39	558	4,6	7,0	2,6	6,5
90	28,9	36,3	396	39	623	4,4	6,9	2,3	6,1
100	30,1	39,9	419	38	684	4,2	6,8	2,0	5,7
110	31,1	43,4	439	37	741	4,0	6,7	1,7	5,4
120	32,0	46,9	456	37	795	3,8	6,6	1,6	5,1
130	32,7	50,4	472	35	846	3,6	6,5	1,4	4,8
140	33,2	53,6	486	34	894	3,5	6,4		
II Bonitetni razred (7,8 i 9. tarifa od Emrovića) Site class II (7,8 and 9 according to Emrović's rating)									
30	15,0	12,6	133	8	141	4,4	4,7	5,6	7,2
40	17,6	16,2	189	16	213	4,7	5,3	4,4	6,7
50	19,8	20,1	233	23	280	4,7	5,6	3,8	6,5
60	21,8	23,8	271	27	345	4,5	5,8	3,4	6,2
70	23,5	27,4	305	28	407	4,4	5,8	3,0	5,8
80	25,0	30,9	335	28	465	4,2	5,8	2,6	5,4
90	26,3	34,3	362	28	520	4,0	5,8	2,1	4,9
100	27,5	37,6	383	28	569	3,8	5,7	1,6	4,4
110	28,5	40,9	399	28	613	3,6	5,6	1,3	4,0
120	29,3	44,2	412	27	653	3,4	5,4	1,1	3,7
130	29,9	47,5	423	26	690	3,3	5,3	0,9	3,3
140	30,2	50,5	432	24	723	3,1	5,2		



Graf 1. Prosječni dobni i tečajni prirast ukupno proizvedene drvene mase (apsolutna sječna zrelost)

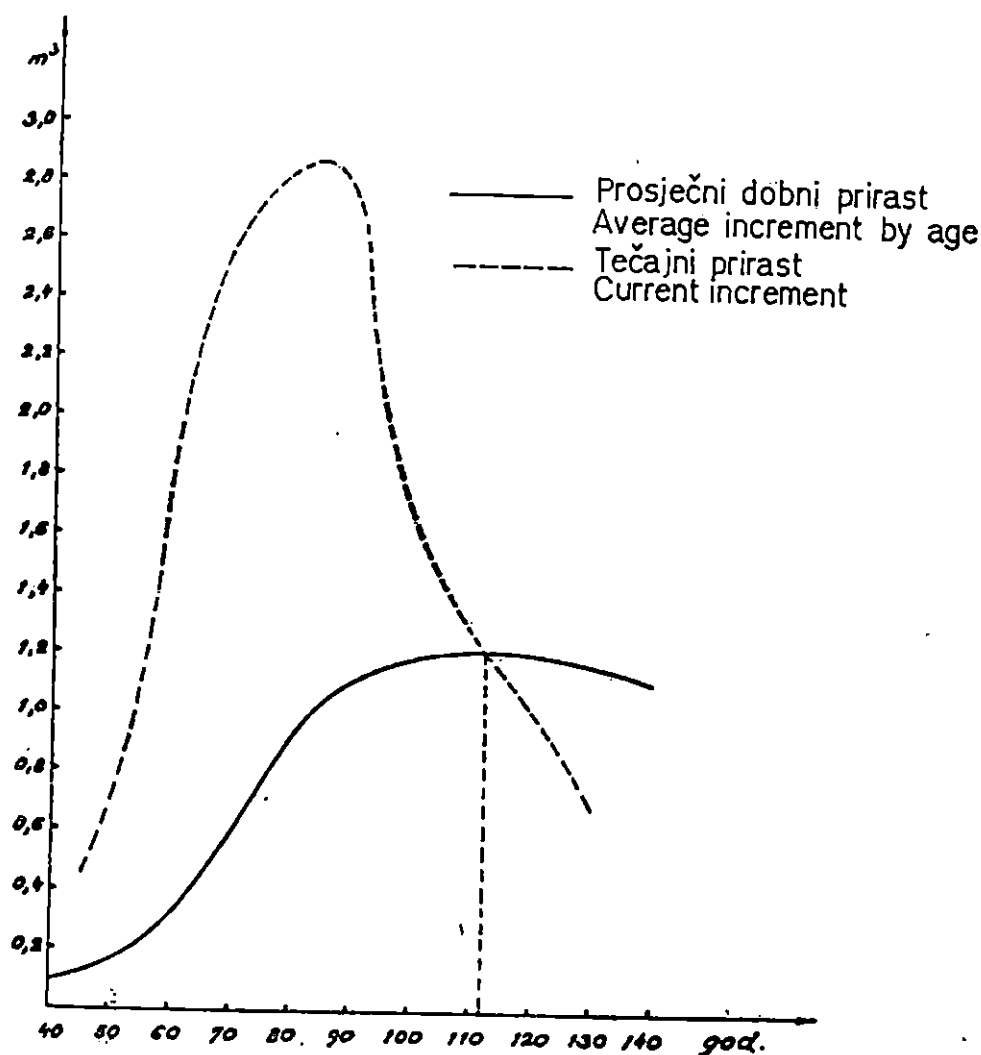
Chart 1. Average Increment by Age and Current Increment of Total Standing Timber Produced (absolute ripeness)

I. b) Što se pak tiče druge naturalne ili tehničke zrelosti, istraživali smo je s dva stanovišta, i to:

- a) sa stanovišta iskorišćavanja šuma i
- b) sa stanovišta primarne (furnirsko-pilanske) prerade.

Rezultate istraživanja o ovoj drugoj (primarnoj) tehničkoj zrelosti ne donosimo u ovome radu.

Tehnička zrelost sa stanovišta iskorišćavanja šuma je definirana onom dobi hrastovih sastojina u kojoj se procentualno nalazi najveća količina glavnog sortimenta u drvnjoj masi sastojine koji je bio ciljem gospodarenja.



Gráf 2. Zrelost najvećeg prirasta drvne mase trupaca za furnir, trupaca kladarki i pilanskih trupaca I klase (I bonitetni razred)

Chart 2. Ripeness of the Biggest Increment in Standing Timber for Veneer-Logs, K Class Logs and Class I Saw-Logs (Site Class I)

Ako je to proizvodnja furnirske oblovine, što u pravilu i jeste, onda ta zrelost nastupa, prema grafu 3, u 150. godini u sastojinama hrasta lužnjaka u I. bonitetnom razredu, a u 145. godini starosti u II. bonitetnom razredu staništa.

Kako nijesmo imali starijih sastojina od 140 godina, to smo do ovih rezultata došli grafičkom ekstrapolacijom, pa su-utoliko oni i nesigurniji, odnosno mogu biti orijentacijski. U svakom slučaju se vidi da ta zrelost dolazi kod vrlo visokih starosti hrastovih sastojina.

Međutim, ako se za cilj gospodarenja postavi samo maksimalna proizvodnja pilanskih trupaca kvalitete kladarki, zatim I. i II. klase, onda ta tehnička zrelost u I. i II. bonitetnom razredu staništa nastupa u 100. godini hrastove sastojine.

II. Od brojnih financijskih zrelosti što smo ih istraživali u sastojinama hrasta lužnjaka u I. i II. bonitetnom razredu staništa u ovom radu prikazat ćemo rezultate istraživanja samo za dvije od njih:

- a) zrelost najveće kvalitete drvene mase ili kvalitetnu sječnu zrelost i
- b) zrelost proizvodnje najvećeg prihoda drvene mase.

I jednu i drugu smo istražili sa stanovišta iskorišćavanja šuma i sa stanovišta primarne (furnirsko-pilanske) prerade. Zbog štednje na prostoru i vremenu rezultate istraživanja sa stanovišta primarne prerade nećemo ovom prilikom iznositi.

Zrelost najveće kvalitete drvene mase ili kvalitetna sječna zrelost definirana je onom starošću sastojine kod koje se postiže maksimalna srednja cijena po jedinici drvene mase čitave sastojine. Za tu zrelost je odlučna samo kvaliteta drvene mase i jedinične cijene sortimenata, a ne i količina te drvene mase. Dakle, pri istraživanju ove sječne zrelosti tražili smo onu starost hrastova sastojine kod koje je kvalitetna struktura 1 m³ drvene mase najviša.

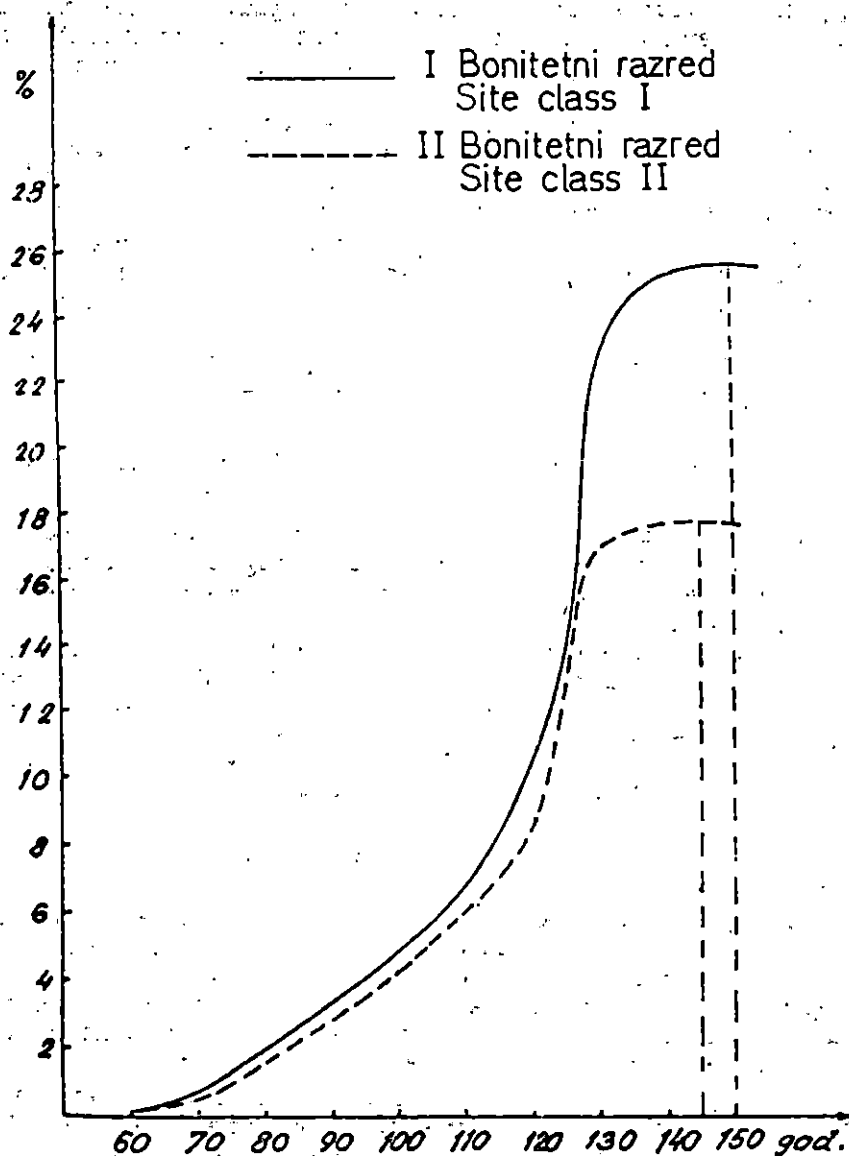
Tu smo kvalitetnu strukturu izrazili srednjim kvalitetnim brojem ili prosječnom vrijednošću 1 m³ drvene mase.

Kako se iz grafa 4. vidi, taj srednji kvalitetni broj za I. bonitetni razred hrastovih sastojina nijesmo ustanovili, jer sa starošću sastojine on stalno raste, a kod II. bonitetnog razreda je najveći u starosti od 147 godina. Dakle, neprekidni rast srednjih kvalitetnih brojeva sa starošću sastojina hrasta lužnjaka pokazuje da je hrastovina s većom starošću kvalitetnija s obzirom na sastav sortimenata i njima odgovarajućih cijena.

Zrelost pak proizvodnje najvećeg prihoda drvene mase je definirana onom starošću ili dobi hrastove sastojine u kojoj ona daje najveći prosječni dobní sveukupni prirast vrijednosti drvene mase. Dakle, to je ona dob u kojoj kulminira vrijednost dobnog sveukupnog prirasta.

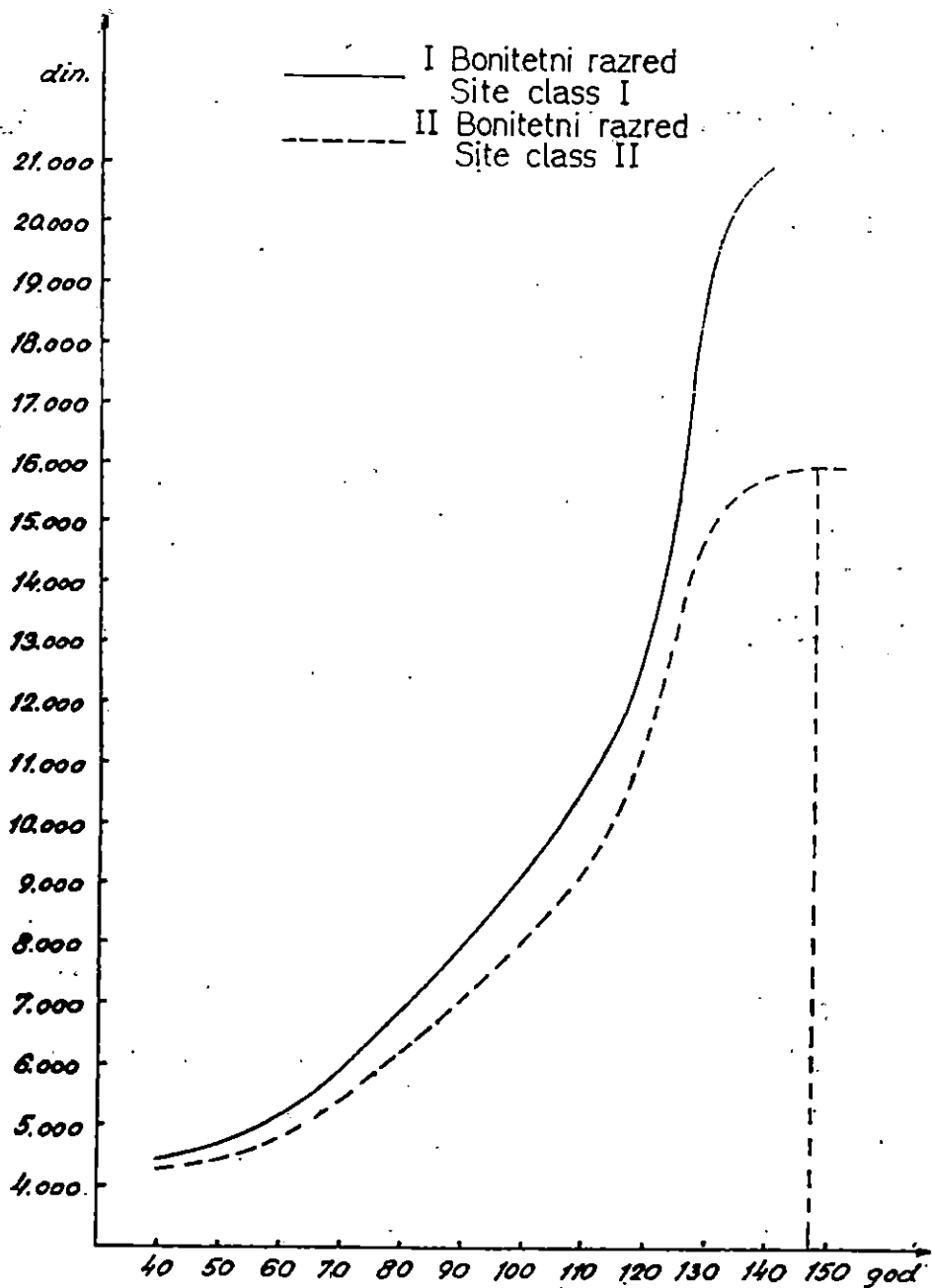
Prema grafu 5, tu smo dob ustanovili za I. bonitetni razred sa 142 godine, a za II. sa 144 godine, tj. u vremenu kada su vrijednosti tečajnog i prosječnoga dobnog prirasta jednake.

Sve ove grafičke prikaze i njima odgovarajuće tekstualne komentare sažet ćemo u preglednu tabelu, što je u nastavku donosimo, kako bismo na temelju nje odredili najpovoljniju sječnu zrelost hrasta lužnjaka.



Graf 3. Postotno učešće furnirskih trupaca u korisnoj drvnjoj masi sastojina hrasta lužnjaka

Chart 3. Percentage Share of Veneer-Logs in Useful Standing Timber on Stands of Penduculated Oak



Graf 4. Kvalitetni brojevi sortimenata iskorišćavanja šuma
(kvalitetna sječna zrelost)

Chart 4. Quality Numbers of Assortments in Forest Exploitation
(median quality of felling ripeness)

Od mogućih 14 istraživanih sječnih zrelosti za hrast lužnjak ovom prilikom u priloženoj tabeli donosimo 7 najbitnijih i na temelju njih ćemo utvrditi najpovoljniju.

Odmah ističemo, a to se i iz priložene tabele vidi, da je najpovoljnija sječna zrelost za hrast lužnjak I. i II. bonitetnog razreda staništa utvrđena sa 140 godina starosti hrastovih sastojina.

Tu našu tvrdnju temeljimo na ovim činjenicama:

1) Donja granica fizičke ili biološke zrelosti mora biti osigurana, jer se sastojine hrasta lužnjaka pomlađuju prirodnim putem. Budući da se ona pojavljuje ranije od ostalih sječnih zrelosti u sastojinama hrasta lužnjaka, to je sve ostale istraživane zrelosti osiguravaju.

2) Zrelost proizvodnje najvećeg prinosa drvene mase krupnog drva ili apsolutna sječna zrelost je jedna od najvažnijih zrelosti u šumskom gospodarstvu. Ona omogućava, gledano sa stanovišta kvantitete drvene mase, što bolje pokriće društvenih potreba drvom. Osim toga ona nije osjetljiva na promjene u politici cijena i na promjene standarda, a na utjecaje gospodarenja — ukoliko nijesu nepravilni i radikalni — reagira postepeno. Zbog toga ta zrelost, koja ima izvjesnu stabilnost u gospodarenju, može poslužiti kao odličan pokazatelj u vođenju šumskog gospodarstva.

No i uz navedene vrline ona ipak ne može da predstavlja najpovoljniju sječnu zrelost za hrast lužnjak. To stoga što ona ne vodi računa o kvaliteti, nego samo o kvantiteti drvene mase, a kvaliteta drvene mase ima isto toliko, ako ne i veće značenje od njezine kvantitete.

Međutim, ta zrelost, koja definira proizvodnju najvećeg prinosa drvene mase krupnog drva, mora biti osigurana i zato se sastojine hrasta lužnjaka ne mogu smatrati zrelim za sječu ako nijesu postigle ili prošle apsolutnu zrelost. Prema našim istraživanjima, ta je zrelost osigurana, jer je njena dob kraća od dobi najpovoljnije sječne zrelosti.

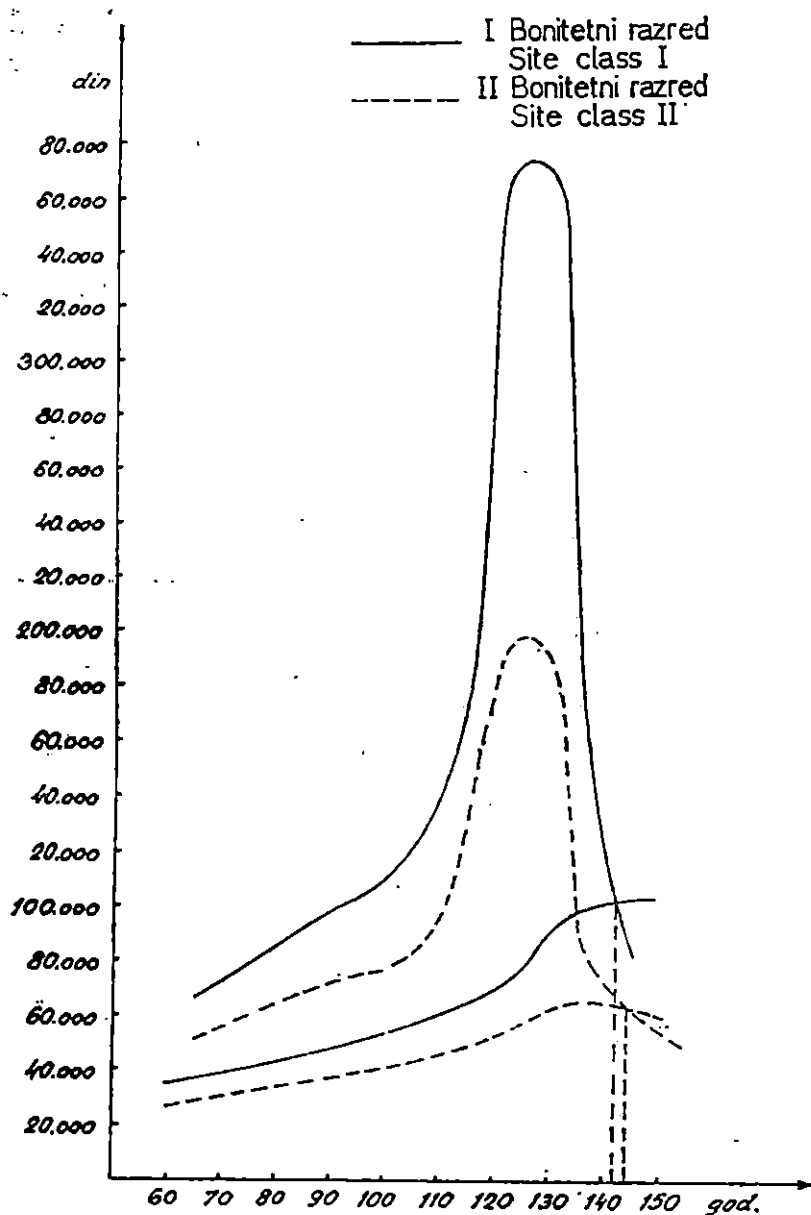
3) Zrelost pak proizvodnje najvećeg prinosa (u obliku dobrog prirasta) drvene mase trupaca za furnir, kladarskih i pilanskih trupaca I. kvalitetne klase, što je uostalom i cilj gospodarenja, dolazi u visokim starostima hrasta lužnjaka.

To stoga što se radi, kako smo naprijed istakli, o sortimentima snažnih debljina i visoke kvalitete. Međutim, ona je jednostrana, jer vodi računa samo o jednom ili nekoliko sortimenata i zato ne može doći u obzir kao najpovoljnija sječna zrelost hrasta lužnjaka.

4) I tehnička zrelost sa stanovišta iskorišćavanja šuma ima neke sličnosti sa zrelošću najvećeg prinosa drvene mase trupaca za furnir, kladarki i pilanskih trupaca I. kvalitetne klase. I ona je jednostrana, zapravo još jednostranija od prethodne, jer vodi računa samo o furnirskoj oblovinu, a za nju su potrebne visoke starosti hrastovih sastojina.

Prema tome ni ona ne može predstavljati najpovoljniju sječnu zrelost za hrast lužnjak.

5) Tehnička zrelost sa stanovišta proizvodnje samo pilanske oblovine K-kvalitete, I. i II. klase također ne može doći u obzir kao najpovoljnija sječna zrelost, jer ne vodi računa o drugim sortimentima iskorišćavanja šu-



Graf 5. Zrelost najvećeg prihoda ukupne mase krupnog drva sa stanovišta iskorišćavanja šuma

Chart 5. Ripeness in Respect of the Highest Revenue from the Total Stock of Large Trees from the Viewpoint of Forest Exploitation

Tabela B
Table B

SJEČNE ZRELOSTI FELLING RIPENESS.		Sječna dob, godina Felling age, in years.	
		Bonitetni razred staništa Site class of stands	
		I	II
Donja granica fizičke ili biološke zrelosti Lower limit of physical or biological ripeness		70	70
Apsolutna zrelost ukupne mase krupnog drva Absolute ripeness of the total stock of large trees		70	75
Apsolutna zrelost ukupne mase trupaca za furnir, kladarki i I klase Absolute ripeness of the total standing timber for veneer-logs, K-class logs, and class I logs		113	—
Tehnička zrelost sa stanovista iskoriscavanja suma Technical ripeness from the viewpoint of forest exploitation	cilj proizvodnje trupci za furnir aim of production veneer-logs	150	145
	cilj proizvodnje pilanski trupci K, III kl aim of production saw-logs, K class, class I, and class II	100	100
Zrelost najveće kvalitete drvne mase (kvalitetna sječna zrelost) Ripeness of the highest quality of standing timber (median quality of felling ripeness)		preko 140 over 140 years	147
Zrelost najvećeg prihoda drvne mase Ripeness in respect of the biggest revenue from standing timber		142	144
Najpovoljnija sječna zrelost Most favourable felling ripeness		140	140

ma, kao što su: furnirska oblovina i ostali pilanski trupci, pragovska oblovina, zatim stupovi za vodove, drvo za rudnike i ogrjevno drvo.

Smatramo da najpovoljnija sječna zrelost treba i mora da računa sa svim potrebama privrede i društva za drvom, nastojeći da ih što bolje uskladi i podmiri, ako to dopuštaju i omogućuju prirodni i proizvodni uslovi.

6) Zrelost najveće kvalitete drvene mase ili kvalitetna sječna zrelost nastupa u vrlo visokim starostima sastojina hrasta lužnjaka. U I. bonitetnom razredu nijesmo je mogli utvrditi, dok je u II. bonitetnom razredu kulminirala u 147. godini.

Postavlja se pitanje da li bi ta zrelost mogla predstavljati najpovoljniju sječnu zrelost za hrast lužnjak. Odmah ističemo da ne bi, jer je i ona jednostrana, odnosno ona vodi računa samo o kvaliteti, a ne i o količini drvene mase. Dakle, nju zanimaju samo cijene i odnos sortimenata u jedinici proizvoda, a ne i količina tih sortimenata po jedinici površine.

Količina drvene mase sastojine po jedinici površine je važna veličina za šumsko gospodarstvo. O njoj ovisi proizvodnja (prirast) i količina etata ili sječe. Ne može se ni zamisliti napredno šumsko gospodarstvo koje ne bi vodilo računa o količini drvene mase po jedinici površine, o čemu zrelost najveće kvalitete ne vodi računa. Prema tome, ona ne može biti ni najpovoljnija za hrast lužnjak, iako je ona veoma važna za šumsko gospodarstvo, jer pokazuje do koje starosti raste kvaliteta drvene mase u šumskim sastojinama.

7) Za razliku od apsolutne sječne zrelosti koja vodi računa samo o količini drvene mase i kvalitetne sječne zrelosti koja vodi računa samo o kvaliteti drvene mase — zrelost najvećeg prihoda drvene mase objedinjuje u sebi te izuzetno važne i, rekli bismo, osnovne komponente za šumsko gospodarstvo, jer vodi računa i o količini proizvodnje i o kvaliteti te proizvodnje.

S obzirom na to da sortimenti iskorišćavanja šuma imaju tržišne cijene ovisne i o stepenu njihove deficitnosti pri zadovoljavanju društvenih potreba drvom, to načelo najvećega prosječnog godišnjeg prihoda od drva sintetskovrijednosnim putem osigurava trajno i najbolje zadovoljavanje ukupnih društvenih potreba za drvom (Kraljić, 1952).

Na temelju navedenog mislimo da se zrelost najvećeg prihoda drvene mase može smatrati najpovoljnijom između istraženih sječnih zrelosti u sastojinama hrasta lužnjaka u I. i II. bonitetnom razredu staništa upravo zbog njezinih navedenih karakteristika. Kako se iz priložene tabele vidi, ta je zrelost nastupila u 142. godini u I. a u 144. godini u II. bonitetnom razredu staništa. Budući da u ovim istraživanjima nijesmo imali starijih sastojina od 140 godina, to smo iznose od 142, odnosno 144 godine dobili grafičkom ekstrapolacijom, pa su oni utoliko i nesigurniji.

Zato smo se, na temelju iznesenih podataka, i odlučili za najpovoljniju sječnu zrelost u I. i II. bonitetu hrasta lužnjaka sa 140 godina starosti.

Sve prikazane zrelosti temeljene su na uobičajenom mišljenju da su godišnji troškovi biološke reprodukcije drva po 1 ha pretežno konstantni, bez obzira na starost šumskih sastojina. Međutim, njihove savršenije vari-

jante predstavljaju one zrelosti koje istodobno vode računa i o troškovima biološke reprodukcije drva, te o vezivanju osnovne drvne zalihe uz proizvodnju (Kraljić, 1952).

Budući da još nemamo rezultate istraživanja koji bi negirali navedeno uobičajeno mišljenje, rezultati naših istraživanja zasad su praktično neosporivi.

Kako se iz grafičkih prikaza i priloženih tabela moglo vidjeti, sa zrelošću najvećega prosječnog godišnjeg prihoda drvne mase osiguralo se:

- a) prirodno pomlađivanje hrastovih sastojina;
- b) maksimalna količina drvne mase;
- c) najveća vrijednost drvne mase u sastojinama hrasta lužnjaka u I. i II. bonitetnom razredu staništa.

Ta zrelost ujedno i najbolje osigurava ukupne trajne društvene potrebe za drvom.

I na kraju samo da spomenemo da smo posljednjih desetak godina prilikom naših drugih istraživanja u sastojinama hrasta lužnjaka utvrdili da se istražene sječne zrelosti za tu našu najvredniju vrstu drveća u praksi ne poštuju, nego se ona, uglavnom, siječe i 30—40 godina ranije.

ZAKLJUČAK — CONCLUSION

Na temelju naših istraživanja možemo zaključiti slijedeće:

1) U sastojinama hrasta lužnjaka u SRH naišli smo na ozbiljne probleme pri formiranju dobnih razreda hrastovih sastojina. To stoga što nijesmo, ili smo teško mogli pronaći na terenu (osim u fakultetskim šumama) hrastove sastojine starije od 110 godina.

2) Našim istraživanjima 14 sječnih zrelosti za hrast lužnjak u I. i II. bonitetnom razredu staništa (od čega smo 7 donijeli u ovom radu) utvrdili smo — uz najveću benevolentnost — da je hrast lužnjak zreo za sječu u 140. godini njegove starosti.

Prije te dobi ne bi ga se smjelo, osim iz uzgojnih i sanitarnih razloga, sjeći, jer bi se time nanosila velika šteta, kako šumskom gospodarstvu i drvnoj industriji, tako i cijeloj društvenoj zajednici.

3) Za eventualnih spornih 30—40 godina, što se te sastojine prije siječu, odgovornost leži na nama, a posljedice će trpjeti naši potomci.

I na kraju da parafraziramo »zelene parlamentarce« iz nekih evropskih zemalja: »Mi ovu zemlju (čitajte šumu) nijesmo naslijedili od svojih djedova, nego smo je (čitajte šumu) posudili od svojih unuka.«

LITERATURA — BIBLIOGRAPHY

- Golubović, U., 1967: Istraživanje praga i granice rentabilnosti pri pilanskoj preradi hrastovine (*Q. pedunculata* L.). Šumarski fakultet, Zagreb. (Knjiga str. 1—80)
- Klepac, D., 1967: Rast i prirast šumskih vrsta drveća i sastojina. Zagreb, Udžbenik, 298 pp.
- Klepac, D., 1959: Uređivanje šuma. Zagreb, Udžbenik, 340 pp.

- Kraljić, B., 1952: Ekonomski elementi proizvodnje socijalističkog šumarstva. Zagreb, Udžbenik, 802 pp.
- Miletić, Ž., 1954: Uređivanje šuma. Beograd, Udžbenik, 481 pp.
- Miletić, Ž., 1960: Zrelost stabala u prebirnoj šumi. Glasnik Šumarskog fakulteta, Beograd, 78—91.
- Nenadić, Đ., 1919: Računanje vrijednosti šuma sa šumskom statikom. Zagreb. Udžbenik, 508 pp.
- Nenadić, Đ., 1929: Uređivanje šuma. Zagreb, Udžbenik, 313 pp.
- Plavšić, M., 1952: O cilju šumskog gospodarstva u socijalizmu i njegovoj realizaciji. Šumarski list 76 (7—9):89—91.
- Plavšić, M., 1967: Istraživanje rentabilnosti u proizvodnji furnira iz furnirskih trupaca hrasta lužnjaka. Drvena industrija 10—12:167—187.
- Plavšić, M. & U. Golubović, 1963: Istraživanje sadašnje, najpovoljnije sječne zrelosti u jelovim ekonomskim šumama. Šumarski fakultet, Zagreb, 114 pp.
- Plavšić, M. & U. Golubović, 1964: Istraživanje sadašnje najpovoljnije sječne zrelosti u sastojinama poljskog jasena. Šumarski fakultet, Zagreb, manuskript, 144 pp.
- Plavšić, M. & U. Golubović, 1967: Istraživanje sadašnje najpovoljnije sječne zrelosti u sastojinama hrasta lužnjaka. Šumarski fakultet, Zagreb, manuskript, 133 pp.
- Plavšić, M. & U. Golubović, 1970: Istraživanje vrijednosti brutto produkta u eksploataciji šuma, primarnoj i finalnoj proizvodnji drvne industrije koju omogućuje hektar (zrele) nizinske slavonske šume. Šumarski fakultet, Zagreb, 132 pp.
- Plavšić, M. & U. Golubović, 1980: Istraživanje vrijednosnog prirasta drvne mase u mješovitim sastojinama hrasta lužnjaka i poljskog jasena. Glasnik za šumske pokuse, 20:93—148, Zagreb.
- Plavšić, M. & D. Klepac, 1960: Strukturni odnosi posavskih šuma s obzirom na broj stabala, temeljnicu i drvenu masu. Glasnik za šumske pokuse 14:314—358, Zagreb.
- Plavšić, M. & D. Klepac, 1959: Utvrđivanje prirasta po kontrolnoj metodi na pokusnim plohama gospodarske jedinice »Posavske šume« u Šumariji Lipovljani. Šumarski list 83 (8—9):257—270, Zagreb.
- Plavšić, M. & B. Kraljić, 1963: Uputstvo za primjenu »Pravilnika o utvrđivanju vrijednosti šuma«. Republički sekretarijat za privredu SRH, Zagreb, manuskript, 78 pp.
- Plavšić, M., D. Klepac & J. Radošević, 1958: Uredajni elaborat za gospodarsku jedinicu »Josip Kozarac«.
- Šenšin, A., 1934: Uređenje šuma. Beograd, udžbenik, 411 pp.
- Šurić, S., 1963: Problem perspektivnog plana sječa. Bilten — Poslovno udruženje šumskoprivrednih organizacija, br. 11, Zagreb, 91 pp.
- Trampler, T., & E. Suwara, 1967: Theoretische Voraussetzungen und die Berechnung des optimalen Hiebsalters. XIV IUFRO Kongress, VIII knjiga, München.
- Vidaković, M., 1960: Semenske plantaže šumskog drveća. Jug. savetodavni centar za poljoprivredu i šumarstvo, Beograd.
- Sekcija za uređivanje šuma: Zagreb, Nova Gradiška, Sl. Brod, Vinkovci: Uredajni elaborati, šumsko-gospodarske osnove gospodarskih jedinica.

UROŠ GOLUBOVIĆ

FEELING RIPENESS AS A COMPONENT OF FOREST
MANAGEMENT WHICH IS NOT RESPECTED
IN PRACTICE*Summary*

In this work the author presents the results of investigations into ripeness for felling in stands of penduculated oak (*Quercus robur* L.) in the Socialist Republic of Croatia (Yugoslavia). Among several established degrees of felling ripeness, he presents the most favourable ones penduculated oak, based on measurements carried out in 17 forest management units on 346 stands of penduculated oak 30—140-year old or on 4.225 hectares of test tracts in habitats of I and II fertility classes.

On the basis of a careful analysis of 14 investigated degrees of felling ripeness on penduculated oak stands presented in an extensive scientific study (Plavšić & Golubović, 1967), the author discusses the seven most relevant ones to forest taxation.

On the basis of these, he has determined that penduculated oak stands in habitats of I and II fertility classes reach the most favourable ripeness for felling at the age of 140 years.

Before this age forests should not be felled, except for silvicultural and health purposes, because they do not yield the greatest possible income in terms of standing timber per area unit.

What is more, the author is of the opinion that the most favourable felling ripeness for penduculated oak would be at an even later age of stands, but he did not find such stands in his field investigations. Hence his conclusion is that oak forests in Croatia are felled too early, which causes great losses not only to forestry and woodworkings industries, but also to the community as a whole. In this connection the author notes that responsibility for such premature fellings lies with our generation but that their consequences will be suffered by our posterity.

The author paraphrases the »green parliamentarians« in some European countries, who say: »We have not inherited this country (forest, according to the author) from our grandfathers but have borrowed it from our grandchildren.«